

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

**Основы программирования микропроцессорной  
техники**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Учебный план 11.03.02\_24\_00.plx  
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>) | 4 (2.2) |       | Итого |       |
|--------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                     | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                                | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                     | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Лабораторные                               | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Иная контактная<br>работа                  | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                 | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Контактная работа                          | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Сам. работа                                | 67      | 67    | 67    | 67    |
| Часы на контроль                           | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                      | 108     | 108   | 108   | 108   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Витязев Сергей Владимирович*

Рабочая программа дисциплины

**Основы программирования микропроцессорной техники**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от 03.04.2024 г. № 4

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Витязев Владимир Викторович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**Телекоммуникаций и основ радиотехники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с принципами организации микропроцессорных систем, их функционирования, проектированием и оценкой производительности архитектур микропроцессоров, а также с основами программирования микропроцессорных систем на языке ассемблера. |
| 1.2                                  | Задачи:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3                                  | - ознакомление студентов с физическими основами построения цифровых логических элементов, как основы микропроцессорной техники;                                                                                                                                                               |
| 1.4                                  | - ознакомление студентов с организацией архитектур микропроцессоров на примере цифрового сигнального процессора 1967BH028 АО «ПКК «Миландр»;                                                                                                                                                  |
| 1.5                                  | - ознакомление студентов с языком ассемблера и разработкой программ цифрового сигнального процессора 1967BH028 АО «ПКК «Миландр»;                                                                                                                                                             |
| 1.6                                  | - ознакомление студентов с основами построения и проектирования микроархитектур микропроцессоров с использованием языков описания аппаратуры HDL;                                                                                                                                             |
| 1.7                                  | - ознакомление студентов с современными и перспективными подходами к повышению производительности микропроцессорных систем;                                                                                                                                                                   |
| 1.8                                  | - ознакомление студентов с принципами организации и использования подсистем ввода-вывода микропроцессорной техники.                                                                                                                                                                           |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  |                                                                                                                       |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Вычислительная техника и информационные технологии                                                                    |
| 2.1.2                                                              | Интеллектуальные сети                                                                                                 |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Современные методы кодирования и модуляции                                                                            |
| 2.2.2                                                              | Цифровая обработка сигналов                                                                                           |
| 2.2.3                                                              | Оптические системы передачи                                                                                           |
| 2.2.4                                                              | Основы цифровой модуляции и кодирования                                                                               |
| 2.2.5                                                              | Производственная практика                                                                                             |
| 2.2.6                                                              | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                   |
| 2.2.7                                                              | Методы обработки речевых и видеосигналов в инфотелекоммуникационных системах                                          |
| 2.2.8                                                              | Моделирование ТКС в среде Simulink                                                                                    |
| 2.2.9                                                              | Научно-исследовательская практика                                                                                     |
| 2.2.10                                                             | Обработка сигналов на ЦСП                                                                                             |
| 2.2.11                                                             | Устройства преобразования и обработки информации в СПР                                                                |
| 2.2.12                                                             | Цифровая обработка сигналов и сигнальные процессоры в СПР                                                             |
| 2.2.13                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.14                                                             | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.15                                                             | УИР                                                                                                                   |
| 2.2.16                                                             | Защита информации в СПР                                                                                               |
| 2.2.17                                                             | Преддипломный курс                                                                                                    |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-2: Способен разрабатывать схемы организации связи телекоммуникационной системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>ПК-2.3. Обосновывает выбор информационных технологий, предварительных технических решений по цифровой системе связи, компонентам, оборудования и программного обеспечения</b>                                                                                                                                                           |  |
| <b>Знать</b><br>типы и характеристики вычислительной элементной базы, применяемой в телекоммуникационных системах<br><b>Уметь</b><br>разрабатывать программное обеспечение обработки телекоммуникационных сигналов<br><b>Владеть</b><br>навыками работы в средах разработки и отладки программного обеспечения цифровой обработки сигналов |  |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

|     |               |
|-----|---------------|
| 3.1 | <b>Знать:</b> |
|-----|---------------|

|            |                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1      | принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.                                             |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                              |
| 3.2.1      | анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                            |
| 3.3.1      | - научного поиска и практической работы с информационными источниками;                                                                                     |
| 3.3.2      | - с методами принятия решений.                                                                                                                             |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                    | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                      | Литература                                                       | Форма контроля      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
|             | <b>Раздел 1. Основы программирования микропроцессорной техники</b>                           |                |       |                                  |                                                                  |                     |
| 1.1         | Введение /Тема/                                                                              | 4              | 0     |                                  |                                                                  |                     |
| 1.2         | Введение /Лек/                                                                               | 4              | 2     | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.3         | Введение /Ср/                                                                                | 4              | 5     | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.4         | Микроэлектроника и цифровые логические элементы, как основа микропроцессорной техники /Тема/ | 4              | 0     |                                  |                                                                  |                     |
| 1.5         | Микроэлектроника и цифровые логические элементы, как основа микропроцессорной техники /Лек/  | 4              | 3     | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.6         | Микроэлектроника и цифровые логические элементы, как основа микропроцессорной техники /Ср/   | 4              | 5     | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.7         | Архитектура микропроцессора /Тема/                                                           | 4              | 0     |                                  |                                                                  |                     |
| 1.8         | Архитектура микропроцессора /Лек/                                                            | 4              | 2     | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.9         | Архитектура микропроцессора /Лаб/                                                            | 4              | 4     | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.10        | Архитектура микропроцессора /Ср/                                                             | 4              | 20    | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |

|      |                                                              |   |    |                                  |                                                                  |                     |
|------|--------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.11 | Микроархитектура микропроцессора и ее проектирование /Тема/  | 4 | 0  |                                  |                                                                  |                     |
| 1.12 | Микроархитектура микропроцессора и ее проектирование /Лек/   | 4 | 4  | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.13 | Микроархитектура микропроцессора и ее проектирование /Лаб/   | 4 | 4  | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.14 | Микроархитектура микропроцессора и ее проектирование /Ср/    | 4 | 20 | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.15 | Повышение производительности микропроцессорных систем /Тема/ | 4 | 0  |                                  |                                                                  |                     |
| 1.16 | Повышение производительности микропроцессорных систем /Лек/  | 4 | 4  | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.17 | Повышение производительности микропроцессорных систем /Лаб/  | 4 | 4  | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.18 | Повышение производительности микропроцессорных систем /Ср/   | 4 | 10 | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.19 | Устройства ввода-вывода /Тема/                               | 4 | 0  |                                  |                                                                  |                     |
| 1.20 | Устройства ввода-вывода /Лек/                                | 4 | 1  | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.21 | Устройства ввода-вывода /Лаб/                                | 4 | 4  | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.22 | Устройства ввода-вывода /Ср/                                 | 4 | 7  | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные вопросы |
| 1.23 | Зачет и консультации /Тема/                                  | 4 | 0  |                                  |                                                                  |                     |

|      |                              |   |      |                                  |                                                                  |                        |
|------|------------------------------|---|------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.24 | Зачет и консультации /ИКР/   | 4 | 0,25 | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные<br>вопросы |
| 1.25 | Зачет и консультации /Зачёт/ | 4 | 8,75 | ПК-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 | Контрольные<br>вопросы |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы программирования микропроцессорной техники»»).

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                              | Издательство, год                    | Количество/<br>название<br>ЭБС                                                                                    |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Шеманаева, Л. И.    | Электроника и микропроцессорная техника : учебно-методическое пособие | Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023, 148 с. | 978-5-4497-1882-2,<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/126280.html">https://www.iprbookshop.ru/126280.html</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители           | Заглавие                                                                                                       | Издательство, год                        | Количество/<br>название<br>ЭБС |
|------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| Л2.1 | Витязев В.В.,<br>Витязев С.В. | Цифровые процессоры обработки сигналов TMS320C67х компании TEXAS INSTRUMENTS : учеб. пособие                   | Рязань, 2008, 139с.                      | , 1                            |
| Л2.2 | Сперанский В.С.               | Сигнальные микропроцессоры и их применение в системах телекоммуникаций и электроники : учеб. пособие для вузов | М.: Горячая линия-Телеком, 2008, 168с.   | 978-5-9912-0035-6, 1           |
| Л2.3 | Витязев С.В.                  | Цифровые процессоры обработки сигналов : курс лекций                                                           | М.: Горячая линия - Телеком, 2017, 100с. | 978-5-9912-0648-8, 1           |

##### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                          | Издательство, год        | Количество/<br>название<br>ЭБС                                                                     |
|------|---------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Линович А.Ю.        | Микропроцессорная техника : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013, | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/838">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/838</a> |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1 | Харрис Д.М., Харрис С.Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. – США: Elsevier, 2013. 1620 с. Адрес в сети интернет: <a href="http://easyelectronics.ru/files/Book/digital-design-and-computer-architecture-russian-translation.pdf">http://easyelectronics.ru/files/Book/digital-design-and-computer-architecture-russian-translation.pdf</a> . |  |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э2  | Микросхемы интегральные 1967ВН028, 1967ВН044. Руководство по программированию. – М.: АО «ПКК «Миландр», 2019. – 454. Адрес в сети интернет: <a href="https://ic.milandr.ru/upload/iblock/b38/b384ba2c6872a7790d1b6b0f52522444.pdf">https://ic.milandr.ru/upload/iblock/b38/b384ba2c6872a7790d1b6b0f52522444.pdf</a> . |
| Э3  | Указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы программирования микропроцессорной техники» в сети Интернет: <a href="http://www.dsps.ru/dsp.htm">http://www.dsps.ru/dsp.htm</a>                                                                                                                       |
| Э4  | Научно-технический журнал Цифровая обработка сигналов: <a href="http://www.dsps.ru">http://www.dsps.ru</a> .                                                                                                                                                                                                          |
| Э5  | АО «ПКК Миландр»: <a href="http://www.milandr.ru">www.milandr.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Э6  | Texas Instruments: <a href="http://www.ti.com">http://www.ti.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Э7  | Analog Devices: <a href="http://www.analog.com">www.analog.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Э8  | ОАО ЭЛВИС: <a href="http://www.multicore.ru">www.multicore.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Э9  | Статьи по теме обработки сигналов на сайтах: <a href="http://www.bdti.com">www.bdti.com</a> и <a href="http://www.edn.com">www.edn.com</a>                                                                                                                                                                            |
| Э10 | Электронно-библиотечная система (ЭБС) РГРТУ(вход с сайта РГРТУ).                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Э11 | Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань»(вход с сайта РГРТУ).                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Э12 | Электронно-библиотечная система IPRbooks.                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                           | Описание              |
|----------------------------------------|-----------------------|
| Операционная система Windows           | Коммерческая лицензия |
| Kaspersky Endpoint Security            | Коммерческая лицензия |
| Adobe Acrobat Reader                   | Свободное ПО          |
| LibreOffice                            | Свободное ПО          |
| MATLAB                                 | Коммерческая лицензия |
| Simulink                               | Коммерческая лицензия |
| Communications Blockset (Transitioned) | Коммерческая лицензия |
| Communications System Toolbox          | Коммерческая лицензия |
| DSP System Toolbox                     | Коммерческая лицензия |
| Filter Design Toolbox (Transitioned)   | Коммерческая лицензия |
| Fixed-Point Designer                   | Коммерческая лицензия |
| Signal Processing Toolbox              | Коммерческая лицензия |
| Code Composer Studio                   | Коммерческая лицензия |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 423 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (80 мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, 1 компьютер, доска                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 | 422 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (30 посадочных мест), стенды для проведения лабораторных работ, магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедиа проектор (Epson), 1 экран. ПК: Intel Core i5 8400/8Gb – 1 шт. ПК: Core i5 3470/4Gb – 10 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

|                                                                                                                                                                                                  |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Основы программирования микропроцессорной техники»»). | Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор" |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

|                                                   |                                                                               |                      |                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>КАФЕДРЫ                | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Витязев Владимир Викторович, Заведующий кафедрой ТОР | 30.08.24 13:47 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>ВЫПУСКАЮЩЕЙ<br>КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Витязев Владимир Викторович, Заведующий кафедрой ТОР | 30.08.24 13:47 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>НАЧАЛЬНИКОМ УРОП                     | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерылёва Анна Александровна, Начальник УРОП           | 30.08.24 14:16 (MSK) | Простая подпись |